

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002290954 A**

(43) Date of publication of application: **04.10.02**

(51) Int. Cl.

H04N 7/173
G06F 17/30
H04N 5/91

(21) Application number: **2001084877**

(71) Applicant: **SANYO ELECTRIC CO LTD**

(22) Date of filing: **23.03.01**

(72) Inventor: **SHIMIZU ATSUSHI**

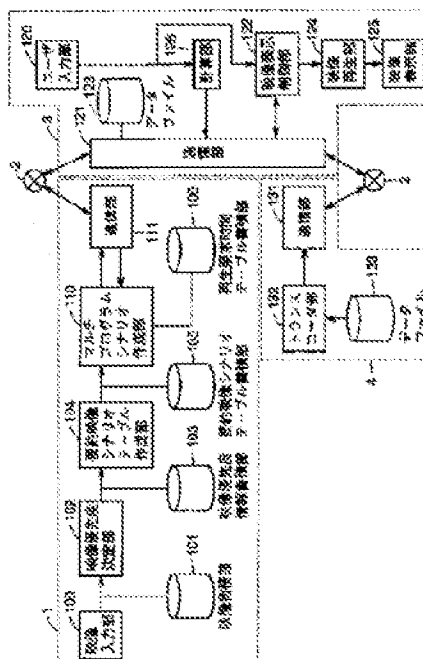
(54) **DEVICE AND METHOD FOR SPECIFYING SUMMARY VIDEO, AND VIDEO TERMINAL**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a summary video specifying device and video equipment, with which a user can reach desired video through reproducing of summary video in a short time and the viewing charges of the summary video can be settled within a fixed amount.

SOLUTION: The user of a video terminal 3 inputs an allowable amount value to be paid for viewing the summary video from a user input part 120. In the video terminal 3, the reproducing time value of the summary video corresponding to the allowable amount value is calculated by a calculation part 120 and the calculated reproducing time value is transmitted to a summary video specifying device 1. In the summary video specifying device 1, a multi-program scenario for specifying the summary video is prepared by referring to the received reproducing time value.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO



(19)日本特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-290954

(P2002-290954A)

(43)公開日 平成14年10月4日(2002.10.4)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許出願公開番号(参考)
H 0 4 N 7/173	6 4 0	H 0 4 N 7/173	6 4 0 A 5 B 0 7 J
	6 1 0		6 1 0 B 5 C 0 5 3
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 D 5 C 0 6 4
	2 2 0		2 2 0 A
H 0 4 N 5/91		H 0 4 N 5/91	N
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 25 頁)			

(21)出願番号 特願2001-84877(P2001-84877)

(22)出願日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 清水 敦志

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外3名)

Fターム(参考) 5B075 ND12 NS01 PP13 PQ02 PQ05

PR08

5C053 FA14 HA29 LA15

5C064 BA07 BB05 BC01 BC18 BC25

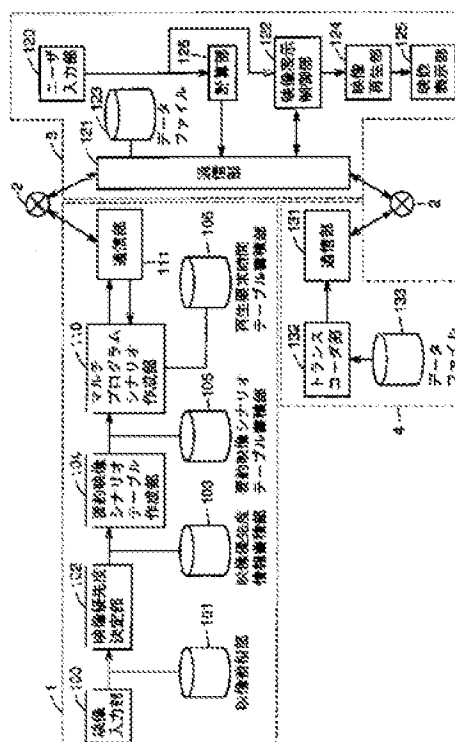
BD04 BD08

(54)【発明の名称】 要約映像特定装置、要約映像特定方法、および映像端末

(57)【要約】

【課題】 ユーザが、要約映像の再生を通じて所望する映像に短時間でたどり着くことが可能であり、かつ要約映像の視聴料金を一定額に納めることが可能な要約映像特定装置、および映像装置を提供する。

【解決手段】 映像端末3のユーザはユーザ入力部120から要約映像の視聴に支払う許容金額値を入力する。映像端末3は計算部126で許容金額値に相当する要約映像の再生時間値を算出し、算出した再生時間値を要約映像特定装置1に送信する。要約映像特定装置1は、受信した再生時間値を参照して、要約映像を特定するマルチプログラムシナリオを作成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 時系列的に配置される複数のフレームを含むビデオシーケンスを映像として出力することが可能な映像端末に回線を介して接続可能な要約映像特定装置であって、

各前記ビデオシーケンスに対応するシナリオテーブルを蓄積するシナリオテーブル蓄積手段とを備え、

前記シナリオテーブルは、

再生時間の合計が互いに異なる複数の要約映像にそれぞれ対応し、前記ビデオシーケンス中から要約映像に用いるフレームを特定する情報を含む複数階層のシナリオレコードを含み、

前記映像端末から送信される要約映像条件を参照して前記シナリオテーブルの各々からシナリオレコードを選択して結合し、複数のビデオシーケンス分の概要をあらわす要約映像に用いるフレームを特定する情報を含むマルチプログラムシナリオを作成して出力するマルチプログラムシナリオ作成手段と、

前記出力されたマルチプログラムシナリオを前記映像端末へ送信する送信手段とをさらに備える、要約映像特定装置。

【請求項2】 前記要約映像条件は、前記映像端末で出力すべき要約映像の再生時間の条件である、請求項1に記載の要約映像特定装置。

【請求項3】 前記マルチプログラムシナリオ作成手段は、前記映像端末で要約映像を再生中の視聴者からの指示があったときに、前記要約映像条件を遵守しつつ、前記マルチプログラムシナリオの現時点以降に再生する要約映像に対応する部分を変更する、請求項2に記載の要約映像特定装置。

【請求項4】 前記マルチプログラムシナリオ作成手段は、前記マルチプログラムシナリオの変更を行なうときに、前記要約映像条件を遵守することができない場合は、その旨を前記映像端末へ送信する、請求項3に記載の要約映像特定装置。

【請求項5】 時系列的に配置される複数のフレームを含むビデオシーケンスを映像として出力することが可能な映像端末に回線を介して接続可能な要約映像特定装置を用いた要約映像特定方法であって、

各前記ビデオシーケンスに対応するシナリオテーブルを蓄積するステップを含み、

前記シナリオテーブルは、

再生時間の合計が互いに異なる複数の要約映像にそれぞれ対応し、前記ビデオシーケンス中から要約映像に用いるフレームを特定する情報を含む複数階層のシナリオレコードを含み、

前記映像端末から送信される要約映像条件を参照して前記シナリオテーブルの各々からシナリオレコードを選択して結合し、複数のビデオシーケンス分の概要をあらわす要約映像に用いるフレームを特定する情報を含むマル

チプログラムシナリオを作成して出力するステップと、前記出力されたマルチプログラムシナリオを前記映像端末へ送信するステップとをさらに含む、要約映像特定方法。

【請求項6】 前記要約映像条件は、前記映像端末で出力すべき要約映像の再生時間の条件である、請求項5に記載の要約映像特定方法。

【請求項7】 前記マルチプログラムシナリオを出力するステップは、前記映像端末で要約映像を再生中の視聴者からの指示があったときに、前記要約映像条件を遵守しつつ、前記マルチプログラムシナリオの現時点以降に再生する要約映像に対応する部分を変更する、請求項6に記載の要約映像特定方法。

【請求項8】 前記マルチプログラムシナリオを出力するステップは、前記マルチプログラムシナリオの変更を行なうときに、前記要約映像条件を遵守することができない場合は、その旨を前記映像端末へ送信する、請求項7に記載の要約映像特定方法。

【請求項9】 複数のフレームを含むビデオシーケンスに対応する要約映像に用いるフレーム特定情報を含む再生制御情報を作成する要約映像特定装置と、前記再生制御情報を参照して要約映像を作成する映像送信装置とに回線を介して接続可能な映像端末であって、

前記要約映像を受信することに対して支払う金額の許容金額値を入力する許容金額値入力手段と、

前記要約映像の作成条件を前記許容金額値から特定する要約映像条件特定手段と、

前記要約映像条件特定手段により特定された前記作成条件を送信する送信手段と、

前記映像送信装置から前記要約映像を受信する手段と、前記要約映像を出力する映像表示手段とを含む、映像端末。

【請求項10】 前記要約映像条件特定手段は、前記映像表示手段に出力すべき前記要約映像の再生時間を前記許容金額値から算出し、

前記送信手段は、前記要約映像の再生時間を前記作成条件として前記要約映像特定装置に送信する、請求項9に記載の映像端末。

【請求項11】 前記要約映像条件特定手段は、

前記映像表示手段に出力すべき前記要約映像のデータ量を前記許容金額値から算出し、

前記送信手段は、前記要約映像のデータ量を前記作成条件として前記映像送信装置に送信する、請求項9に記載の映像端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、要約映像特定装置、要約映像特定方法、および映像装置に関し、さらに詳しくは、時系列的に配置される複数のフレームを含むビデオシーケンスを映像として出力することが可能な映

像端末に回線を介して接続可能な要約映像特定装置、および要約映像特定方法と、複数のフレームを含むビデオシーケンスに対応する要約映像に用いるフレーム特定情報を含む再生制御情報を作成する要約映像特定装置と、再生制御情報を参照して要約映像を作成する映像送信装置とに回線を介して接続可能な映像端末と、に関する。

【0002】

【従来の技術】プロフェッショナル用途から一般の消費者用途まで映像データのソースは大量に存在する。これら大量の映像データから視聴したいものを見つけるには、多大な時間と労力を要する。たとえば、ビデオテープレコーダの早送り再生で、見たい番組を見つける場合は思ったよりも時間を要する。

【0003】この問題に対処するため、要約映像を作成し、要約映像の再生を通じて大まかな映像の内容を把握するような方法や装置が提案されている。

【0004】このうち、重要なフレームを時系列的に表示する技術として、特開平11-176038号公報に開示されているように、重要度の高いキーフレームのみを早送り表示し、その視聴中にいずれかのキーフレームを選択する操作を行なうと、そのキーフレームに対応した箇所から通常再生に入る方法が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このキーフレームは、映像データの中から重要度の高いフレームを抽出することによって得られるが、自動的にキーフレームを指定する場合には、重要度が高いと判断されるフレームの数は映像ソースごとに異なる点が問題となる。この結果、キーフレームを早送り再生する場合に、ユーザが欲するようなある決まった時間長に要約映像の再生時間を収めることが難しくなる。

【0006】そこで、要約映像を表示する場合に、映像ソース間の違いを吸収して、ある程度決まった時間長で再生を行なえることがユーザの立場から必要となる。

【0007】また、ある要約映像を視聴した後に、ユーザが所望の映像ソースかどうかを判断するために、さらに詳細な内容がわかる時間の長い要約映像を視聴したいといった要求もあると思われる。そこで、1つの映像ソースから複数の指定された時間長を持つ要約映像を作り出すことが必要になってくる。

【0008】さらに近年、映像ソースを視聴するための映像端末として、テレビジョン以外に、携帯電話機やPDA (Personal Digital Assistant: 個人用携帯型情報端末) のような携帯端末でも映像を視聴することが可能となりつつあり、その結果、携帯端末においても要約映像の視聴希望は増加すると考えられる。

【0009】しかしながら、携帯端末での要約映像の視聴は、その要約映像を視聴する時間分もしくは携帯端末にダウンロードする画像データ分の料金の支払が必要となるため、携帯端末の利用者は要約映像を視聴するとき

に必要な以上に要約映像を視聴することを好まない。

【0010】本発明の目的は、ユーザが、要約映像の再生を通じて所望する映像に短時間でたどり着くことが可能であり、かつ携帯端末で要約映像を視聴するときに要約映像を視聴することにより発生する支払料金を考慮する必要のない要約映像特定装置、要約映像特定方法、および映像装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明による要約映像特定装置は、時系列的に配置される複数のフレームを含むビデオシーケンスを映像として出力することが可能な映像端末に回線を介して接続可能な要約映像特定装置であって、各ビデオシーケンスに対応するシナリオテーブルを蓄積するシナリオテーブル蓄積手段とを備え、シナリオテーブルは、再生時間の合計が互いに異なる複数の要約映像にそれぞれ対応し、ビデオシーケンス中から要約映像に用いるフレームを特定する情報を含む複数階層のシナリオレコードを含み、映像端末から送信される要約映像条件を参照してシナリオテーブルの各々からシナリオレコードを選択して結合し、複数のビデオシーケンス分の概要をあらわす要約映像に用いるフレームを特定する情報を含むマルチプログラムシナリオを作成して出力するマルチプログラムシナリオ作成手段と、出力されたマルチプログラムシナリオを映像端末へ送信する送信手段とをさらに備える。

【0012】好ましくは、要約映像条件は、映像端末で出力すべき要約映像の再生時間の条件である。

【0013】これにより、要約映像特定装置は、要約映像の再生時間の条件を満足する要約映像をユーザが映像端末で視聴することを可能とする。

【0014】さらに好ましくは、マルチプログラムシナリオ作成手段は、映像端末で要約映像を再生中の視聴者からの指示があったときに、要約映像条件を遵守しつつ、マルチプログラムシナリオの現時点以降に再生する要約映像に対応する部分を変更する。

【0015】これにより、要約映像特定装置は、ユーザが映像端末で要約映像を再生中にさらに詳細な映像を要求した場合でも、要約映像の再生時間の条件を満足させつつ、要約映像を変更することを可能とする。

【0016】さらに好ましくは、マルチプログラムシナリオ作成手段は、マルチプログラムシナリオの変更を行なうときに、要約映像条件を遵守することができない場合は、その旨を映像端末へ送信する。

【0017】これにより、ユーザが映像端末で要約映像を再生中にさらに詳細な映像を要求した結果、要約映像の再生時間の条件を満足させることができない場合に、ユーザはその旨を知ることができる。

【0018】この発明による要約映像特定方法は、時系列的に配置される複数のフレームを含むビデオシーケンスを映像として出力することが可能な映像端末に回線を

介して接続可能な要約映像特定装置を用いた要約映像特定方法であって、各ビデオシーケンスに対応するシナリオテーブルを蓄積するステップを含み、シナリオテーブルは、再生時間の合計が互いに異なる複数の要約映像にそれぞれ対応し、ビデオシーケンス中から要約映像に用いるフレームを特定する情報を含む複数階層のシナリオレコードを含み、映像端末から送信される要約映像条件を参照してシナリオテーブルの各々からシナリオレコードを選択して結合し、複数のビデオシーケンス分の概要をあらわす要約映像に用いるフレームを特定する情報を含むマルチプログラムシナリオを作成して出力するステップと、出力されたマルチプログラムシナリオを映像端末へ送信するステップとをさらに含む。

【0019】好ましくは、要約映像条件は、映像端末で出力すべき要約映像の再生時間の条件である。

【0020】これにより、要約映像特定装置は、要約映像の再生時間の条件を満足する要約映像をユーザが映像端末で視聴することを可能とする。

【0021】さらに好ましくは、マルチプログラムシナリオを出力するステップは、映像端末で要約映像を再生中の視聴者からの指示があったときに、要約映像条件を遵守しつつ、マルチプログラムシナリオの現時点以降に再生する要約映像に対応する部分を変更する。

【0022】これにより、要約映像特定装置は、ユーザが映像端末で要約映像を再生中にさらに詳細な映像を要求した場合でも、要約映像の再生時間の条件を満足させつつ、要約映像を変更することを可能とする。

【0023】さらに好ましくは、マルチプログラムシナリオを出力するステップは、マルチプログラムシナリオの変更を行なうときに、要約映像条件を遵守することができない場合は、その旨を前記映像端末へ送信する。

【0024】これにより、ユーザが映像端末で要約映像を再生中にさらに詳細な映像を要求した結果、要約映像の再生時間の条件を満足させることができない場合に、ユーザはその旨を知ることができる。

【0025】この発明による映像端末は、複数のフレームを含むビデオシーケンスに対応する要約映像に用いるフレーム特定情報を含む再生制御情報を作成する要約映像特定装置と、再生制御情報を参照して要約映像を作成する映像送信装置とに回線を介して接続可能な映像端末であって、要約映像を受信することに対して支払う金額の許容金額値を入力する許容金額値入力手段と、要約映像の作成条件を許容金額値から特定する要約映像条件特定手段と、要約映像条件特定手段により特定された作成条件を送信する送信手段と、映像送信装置から要約映像を受信する手段と、要約映像を出力する映像表示手段とを含む。

【0026】これにより、ユーザは映像端末で要約映像を視聴するときに、要約映像を受信することに対して支払う金額の許容金額分だけ、要約映像を視聴することが

可能となる。

【0027】好ましくは、要約映像条件特定手段は、映像表示手段に出力すべき要約映像の再生時間を許容金額値から算出し、送信手段は、要約映像の再生時間を作成条件として要約映像特定装置に送信する。

【0028】これにより、ユーザは映像端末で要約映像を視聴するときに、要約映像を受信することに対して支払う金額の許容金額分の再生時間を有する要約映像を視聴することが可能となる。

【0029】さらに好ましくは、要約映像条件特定手段は、映像表示手段に出力すべき要約映像のデータ量を許容金額値から算出し、送信手段は、要約映像のデータ量を作成条件として映像送信装置に送信する。

【0030】これにより、ユーザは映像端末で要約映像を視聴するときに、要約映像を受信することに対して支払う金額の許容金額分の画像データ量を有する要約映像を視聴することが可能となる。

【0031】

【発明の実施の形態】〔実施の形態1における要約映像特定システムの全体構造の説明〕図1はこの発明の実施の形態1における要約映像特定システムの全体構成を示す全体構成図である。

【0032】図1を参照して、要約映像特定装置1は回線2を介してテレビジョンや携帯端末やPDA等の映像端末3に接続される。回線2は専用ケーブルのような専用回線であってもよいし、インターネットに代表されるネットワークであってもよい。また、回線2は有線、無線どちらでもよい。

【0033】要約映像特定装置1は、放送やインターネットなどの通信手段から得られるテレビ番組等の映像やユーザがカメラなどで撮影した映像などのプログラムのデータを入力する映像入力部100と、入力されたプログラムデータを蓄積しておく映像蓄積部101と、入力されたデータに含まれる映像を分析し、映像優先度を決定する映像優先度決定部102と、映像優先度決定部102で作成された映像優先度の情報を蓄積する映像優先度情報蓄積部103とを含む。なお、映像優先度は、入力された映像の中から内容を端的に表現するのに重要と思われる部分を特定するための情報である。

【0034】要約映像特定装置1は、さらに、映像優先度決定部102が作成した映像優先度に基づき、入力された映像のどの部分を要約映像とするかを決定する要約映像シナリオテーブル作成部104と、要約映像シナリオテーブル作成部104が出力する要約映像シナリオテーブルを蓄積しておく要約映像シナリオテーブル蓄積部105と、映像端末の属性ごとに対応した要約映像の再生時間の条件を再生要求時間テーブルとして蓄積しておく再生要求時間テーブル蓄積部106と、要約映像シナリオテーブル蓄積部105から、複数のプログラムに対応する要約映像シナリオテーブルを読み出し、必要な情報

を選択して複数のプログラム分が連結されたマルチプログラムシナリオを作成するマルチプログラムシナリオ作成部110と、映像端末3から送信される属性の情報を受信し、マルチプログラムシナリオ作成部110で作成したマルチプログラムシナリオを映像端末3へ送信する通信部111とを含む。

【0035】映像端末3は、回線2を介して要約映像特定装置1とプログラムのデータを映像端末3へ送信する映像送信装置4とに接続可能である。

【0036】映像端末3は、映像送信装置4および要約映像特定装置1との間で情報の送受信を行なう通信部121と、映像端末3の属性の情報と映像送信装置4から送信された映像情報とを保存するデータファイル123とを含む。

【0037】映像端末3はさらに、要約映像を視聴しながら見たい映像をユーザが特定するために入力を行なうユーザ入力部120と、ユーザの入力に応じて通信部121から受信したマルチプログラムシナリオテーブルをもとに映像の読出しや停止を制御する映像表示制御部122と、映像表示制御部122からの指示に基づきデータファイル123から映像を読出し、必要な処理を施して再生を行なう映像再生部124と、映像再生部124で処理された映像データを表示する映像表示部125とを含む。たとえば、データがMPEG方式などにより圧縮されている場合には、映像再生部124で行なわれる処理にはデコード処理等が含まれる。

【0038】映像端末3はさらに、ユーザ入力部から入力された設定金額に従って、映像端末3で要約映像を視聴できる時間を計算する計算部126を含む。

【0039】映像送信装置4は、映像情報を保存しているデータファイル133と、映像端末3から送信される映像要求情報を受信し、要求された映像を送信する通信部402と、映像要求情報に応じた映像情報をデータファイル133から読出し、読出した映像情報の形態を映像端末の属性に応じて変換するトランスコード部132とを含む。

【0040】なお、要約映像特定装置1と映像送信装置4とはそれぞれがネットワーク上のサーバであってもよいし、各家庭に配置されたビデオデッキの中にも含まれるものであってもよい。

【0041】〔映像データの説明〕本明細書では、図1で示した要約映像特定システムで要約映像特定装置1および映像送信装置4に入力されるテレビ放送やインターネットなどの通信手段から得られる映像やユーザがカメラ等で撮影した映像の1単位をプログラムと称することにする。たとえば、入力データがテレビ番組の場合には、1つのテレビ番組が1つのプログラムに対応する。また、ユーザがカメラ等で撮影した映像の場合には、たとえば卒業式の映像、運動会の映像等がそれぞれのプログラムに該当する。また、映像には音声情報が付加され

ている場合も多く、この場合には、プログラムには映像データであるビデオシーケンスのみならず、音声データであるオーディオシーケンスも含まれる。

【0042】図2は、本明細書におけるプログラムに含まれる映像データがどのように構造化されているかを示す図である。

【0043】図2を参照して、ビデオシーケンス200は、先に述べた1つのプログラムに含まれる画像群である。ビデオシーケンス200は、複数のシーン、たとえば、シーン211、212を含む。

【0044】ここで、シーンとは、意味的な内容が同じ画像群を示し、たとえば1つのニュース番組というプログラムに対応するビデオシーケンスには地震情報のニュースという1シーンと天気予報という他の1シーンとが含まれている。1つのシーンは、複数のショットを含んでいる。

【0045】ここで、ショットとは、物理的に連続した一群の画像を示す。たとえば、同一背景に対して、人間がその背景中を移動するような映像は1ショットである。ショットとショットの境目をカットと称する。たとえば、シーン211は、ショット221～225を含む。言い換えれば、シーン211は、カット226～229によってショット221～225に分割される。

【0046】各ショットは、対応するフレームで構成される。たとえばショット221は、複数のフレーム230を含んでいる。ここで、フレームとは、画面に表示される1枚の画像データをいうことにする。

【0047】〔映像優先度の説明〕図3は、図1における要約映像特定装置1内の映像優先度決定部102の構成を示すブロック図である。

【0048】図3を参照して、映像優先度決定部102は、図1の映像蓄積部101から蓄積されているデータを受け取る入力部300と、入力部300からデータを受けて映像情報に含まれる特徴量を導出し、解析を行なう映像解析部301とを含む。映像解析部301は、テレビ番組のようにプログラムが音声情報や付加データを含む場合には、それらの解析も併せて行なう。

【0049】映像解析部301の行なう解析の目的は、要約映像を作る際のフレームごとの優先度を求めることと、必要に応じてカット検出やシーン検出を行なうことである。これらの解析方法は、さまざまな提案がなされており、たとえば「情報の構造化と検索、西尾ら著、岩波書店、2000年3月27日発行、第157～159頁」に記載がされている。

【0050】ショットの特定に必要なカット検出の方法としては、たとえば、時間的に隣接する2枚のフレーム間で対応する画素の濃淡値の差を求める方法などがある。

【0051】また、シーンの抽出は、色等の映像情報やBGMなどの音声情報、人の話した音声情報、テロップ

などのテキスト情報に含まれる重要語など、これらの情報の連続性を考慮して行なう方法が考えられる。

【0052】映像優先度決定部102は、さらに、映像解析部301の解析結果を受けて最終的なフレームの優先度を決定するフレーム優先度決定部302と、フレーム優先度決定部302の出力を図1の映像優先度情報蓄積部103に出力する出力部303とを含む。

【0053】図4は、映像優先度決定部102によってフレームごとに解析した優先度を示す模式図である。

【0054】図4を参照して、フレームごとの優先度は、ビデオシーケンス400に対応してヒストグラム401で表わされる。たとえば、フレームに顔を含めば重要と判断するルールや、動物体を含めば重要と判断するルール、短いショットが連続する場合にそれらのフレームとその直後のフレームは重要であるといったようなルールのように、優先度は複数の定義されたルールによって決定される。ビデオシーケンス400をこのようなルールで解析し、フレームごとに優先度をカウントしてヒストグラム401が求められる。複数のルールのうち、より多くのルールに適合するとされたフレームは優先度が高いと考えることができる。

【0055】また、ここでは、フレームごとに優先度を導出したが、ショットが特定されていれば、1ショット中のたとえば最初のフレームを代表フレームとし、この代表フレームのみの優先度を計算してショット全体の優先度にする事で、演算量を削減することもできる。

【0056】図3の映像解析部301で、ショット、カットおよびシーンが特定されている場合には、たとえばシーン単位で要約映像を視聴することが可能となる。また、フレームごとの優先度をもとにシーンの優先度を求めることも可能となり、要約映像の視聴の際に利用することができる。

【0057】〔要約映像作成の説明〕図5、図6は、図1における、要約映像特定装置1内の要約映像シナリオテーブル作成部104の動作を示すフローチャートである。

【0058】図5を参照して、ステップS500において処理が開始される前には、予め、要約映像シナリオテーブル作成部104は、要約映像の合計再生時間と、連続再生時間とをパラメータとして保持しているものとする。

【0059】ここで、合計再生時間は、ユーザが要約映像を全体でどれぐらいの時間に納めたいかを示すパラメータである。また、連続再生時間は、高い優先度を有する抽出されたキーフレームを動画として認識させるため、そのキーフレームを先頭に何フレーム分を連続で再生するかを示すパラメータである。

【0060】また、この説明においては、映像優先度情報は、ショットを特定するインデックス番号を伴っているものとする。

【0061】まず、図1の映像優先度情報蓄積部103に蓄積された映像優先度情報が要約映像シナリオテーブル作成部104に入力されて、ステップS500において処理が開始される。

【0062】ステップS501において、要約映像シナリオテーブル作成部104は、これから処理を行なうショットを示すインデックス番号Iを0に初期化する。また、要約映像シナリオテーブル作成部104は、これから処理を行なうショットの優先度を示す変数Wを最高優先度に設定する。

【0063】次に、ステップS502において、要約映像シナリオテーブル作成部104は、ショット番号Iの優先度が現在処理中の優先度Wと等しいか否かを判定する。ショット番号Iの優先度は、そのショットが含んでいるフレームの優先度によって定められる。一番優先度が大きいフレームの優先度をショットの優先度としてもよいし、計算の簡単のためショットの最初に位置するフレームの優先度をそのショットの優先度としてもよい。

【0064】ショット番号Iの優先度が現在処理中の優先度Wと等しい場合には、ステップS503に進み、ショットIの代表フレームをキーフレームとしてマークしてコネクタAを介して図6のステップS504に進む。

【0065】このとき、要約映像シナリオテーブル作成部104は、映像の先頭よりユニークに割り付けたフレームのインデックス番号を格納する変数JをショットIの代表フレームの番号に設定する。

【0066】ステップS502で優先度が等しくない場合には、ステップS512へと進む。ステップS512では、ショット番号Iがインクリメントされる。そして、ステップS509に進み、現在処理中のプログラムにおいて最後のショットまで処理したかを判別する。最後のショットまで処理した場合には、ステップS510へと進む。ショット番号Iが0に初期化され、かつ、優先度Wが1つ減らされる。ステップS510で優先度Wが減らされた後には、再びステップS502に進む。

【0067】ステップS509で最後のショットにまで達していない場合には、ステップS510はスキップされ、再びステップS502へと進む。

【0068】つまり、ステップS512、S509、S510では、プログラムの最後のショットまで探索したら、優先度を1だけ減ずるという処理が行なわれることになる。

【0069】図6を参照して、ステップS504では、フレーム番号のインデックスJのインクリメントが行なわれる。続いて、ステップS505において、現在処理中のフレームがショットの先頭か、もしくはインデックスJが最後のフレームまでインクリメントされてしまったかを判別する。

【0070】フレームがショットの先頭に該当する場合とは、インデックスJがインクリメントされることによ

り、現在処理中のフレームの位置が、キーフレームが属するショットの次のショットに入ってしまった場合である。ショットが異なると、たとえば連続再生時間中にスポーツ番組のフレームとコマーシャルのフレームとが含まれてしまったりする。この場合は、連続再生時間中であるのに滑らかな映像ではなくなるので、フレームのマークを中断する。

【0071】また、インデックスJがプログラムの最後のフレームにまでインクリメントされた場合は、その後のフレームのマークが不可能であるので、やはり判断が必要である。

【0072】したがって、これらの条件に当てはまる時にはステップS508に進む。一方、条件に当てはまらない時にはステップS506に進み、あるキーフレームを先頭に連続してマークしたフレームの合計の再生時間が、連続再生時間を超えたか否かを判別する。マークしたフレームの合計の再生時間が連続再生時間を超えた場合には、ステップS508に進む。

【0073】一方、超えていない場合には、ステップS507へと進み、既にマークしたキーフレームに対する付加フレームとして、フレームJが優先度の考慮を行なうことなくマークされる。

【0074】つまり、ステップS505～S507の処理によって、重要なキーフレームの後、連続再生時間として指定されている数フレームを連続で再生し映像として滑らかさを保つ。この数フレームの間にカットが存在する場合にはステップS505で判断することにより連続再生を打切る。

【0075】ステップS508においては、ステップS503とステップS507でマークしたキーフレームおよび付加フレームの再生時間の合計が、この要約映像の所定の合計再生時間を超えたか否かの評価が行われる。

【0076】所定の合計再生時間を超えた場合には、ステップS511に進み、要約映像シナリオテーブルの作成が終了する。超えていない場合には、ステップS502へと再び進みループを繰返す。

【0077】図7は、図5、図6に示したフローチャートによって要約映像シナリオテーブルの作成が行なわれることを説明するための図である。

【0078】この処理の前に、予め、各ショットの中で最も優先度の高いフレームの優先度をそのショットの優先度とする処理が映像優先度決定部102で行なわれているものとする。

【0079】図7を参照して、ショット1～10が時系列的に1つのビデオシーケンスに表示される場合について述べる。各ショットごとに優先度が与えられており、その優先度は、10を最高優先度とする10段階であるとする。各ショットは、ショット1が優先度2であり、ショット2が優先度3であり、ショット3が優先度4であり、ショット4が優先度10である。

【0080】さらに、ショット5が優先度9であり、ショット6が優先度8であり、ショット7が優先度3であり、ショット8が優先度10である。また、ショット9は優先度9であり、ショット10は優先度7である。

【0081】また、図7において、1つの丸は、1秒間の再生時間に対応する複数のフレームを表わすこととする。この複数のフレームをフレームセットと呼ぶ。

【0082】以降、要約映像に、フレームが選ばれていく過程を説明する。ショット1～10に含まれているフレームセットから、合計再生時間10秒間分のフレームセットを要約映像として選択する場合について述べる。このようなデータが与えられている場合に、図5、図6のフローチャートではどのように処理が行なわれるかについて一例を説明する。

【0083】まず、ステップS501で、これからの処理にあたり、優先度Wが最高優先度である10に設定される。ショット1～3は優先度が10より小さいので、ステップS502、S512、S509のループでスキップされる。

【0084】続いてショット番号1が4になると、ショット4は優先度10であるので、ステップS502、S503でショット4の先頭フレームである代表フレームが要約映像に含まれるフレームとしてマークされる。ここで、図7でわかるように、ショット4には、フレームセット551に引続くフレームセット552も含まれている。

【0085】図8は、フレームセット551、552の構造を説明するための図である。図8を参照して、フレームセット551の先頭フレームであるフレーム571は、ショットの先頭である代表フレームであり、かつ、ステップS503でマークされたキーフレームである。なお、キーフレームは、ショットにおいて最初にマークされるフレームである。図7で示したようにショット全体の優先度がショットに含まれる最も優先度の大きいフレームの優先度で決定されている場合や、また、最初のフレームである代表フレームの優先度で決定されている場合は、そのショットに含まれるフレームの優先度はすべて等しいので、キーフレームはマークされた代表フレームということになる。

【0086】動画としてこのキーフレームを認識できるように、このキーフレームの後に連続する数フレームが自動的にダイジェストに含まれる。たとえば、連続再生時間2秒間分が連続してダイジェストに含められる。このように、キーフレームを先頭として連続してマークされるフレームを、連続再生フレームセットと呼ぶこととする。

【0087】仮に、フレームレートが30フレーム/秒の場合、2秒間分のフレームは60フレームである。したがって、キーフレームに続く59フレームが要約映像に用いられる付加フレームとして選択される。この場

合、フレーム571から連続して60フレーム目に当たるフレーム572までが、ステップS507でダイジェストに含まれるものとしてマークされる。

【0088】再び図6、図7を参照して、1ショットあたり所望の連続再生フレームセットがマークされたら、ステップS506からステップS508へと進む。

【0089】続いて、ステップS508においてこれまでにマークされたフレームの再生時間の合計が、所望要約映像の合計時間を超すか否かが判定される。現在、フレームセット551、552、すなわち図8のフレーム571〜572までの2秒間分が選ばれており、所望の合計再生時間10秒間分より少ないため、ステップS508からステップS502へと進む。

【0090】以上の処理によって、図7の1回目のループが回った時点のフレームセットの選択がなされたことになる。この時点ではフレームセット551、552が選択されている。

【0091】続いて、次の優先度10のショットの先頭フレームがキーフレームとして選ばれる。このフレームはフレームセット555に含まれている。

【0092】1回目のループと同様に、2つのフレームセット555、556に含まれるキーフレームおよびその付加フレームが、要約映像に含まれるフレームとしてマークされる。これらの処理により2回目のループが終了する。

【0093】2回目のループが終了した時点でマークされているフレームセットは、フレームセット551、552、555および556である。この時点においても、再生時間の合計は10秒には満たないので3回目のループへ進む。

【0094】優先度10のショットはこれ以上存在しないので、最後のショット10まで処理が進み、ステップS510でショット番号1が0に初期化される。そして、優先度が10から9に変更される。

【0095】3回目のループでは、フレームセット553がマークされることになる。ここで、ステップS504でフレーム番号Jがインクリメントされるが、連続再生時間2秒間を満たす前に次のショットであるショット番号6に到達してしまう。そこで、ステップS505からステップS508へと進む。この時点においても再生時間の合計は10秒には満たないので、ループが繰返されることになる。3回目のループが終了した時点では、選択されたフレームセットは551、552、553、555および556である。

【0096】このようにしてループが繰返され、最後にフレームセット558が選択され、合計再生時間が10秒を超す。このときにステップS508からステップS511へと進み要約映像シナリオレコードの作成が終了する。

【0097】以上の処理が複数の合計再生時間に対応し

た複数のシナリオレコード、たとえば、30秒間、1分間用…等のシナリオレコードを作成するために繰返し実行される。

【0098】図9は、図1の要約映像シナリオテーブル作成部104で作成された要約映像シナリオテーブルの一例を示す模式図である。

【0099】図9を参照して、オリジナル映像600に対応して、要約映像シナリオテーブルが作成される。この要約映像シナリオテーブルは、シナリオレコード601、602、603を含む。シナリオレコード601、602、603は、それぞれ合計再生時間30秒、1分、5分に対応する長さの異なるシナリオである。

【0100】シナリオレコード601は、連続再生時間が3秒である連続再生フレームセット601、1、601、2、…を含む。

【0101】シナリオレコード602は、連続再生時間がそれぞれ5秒である連続再生フレームセット602、1、602、2、602、3、…を含む。

【0102】シナリオレコード603は、連続再生時間がそれぞれ5秒である連続再生フレームセット603、1、603、3、603、4および連続再生時間が3秒である連続再生フレームセット603、2を含む。

【0103】シナリオレコード601によって再生される内容には、ショット番号1つまりオリジナル映像の0分0秒から3秒間再生し、ショット番号29つまり通常経過時間7分23秒のところから3秒間再生するというような情報が含まれている。この情報は、図9に示したように時間情報そのものでも良いが、フレームの番号を示すポインタのようなもので指定しても良い。

【0104】同様に、シナリオレコード602、603でも、映像の通常経過時間とその位置からの連続再生時間の組が記述され、要約映像の再生シナリオとして表現される。

【0105】このようなシナリオレコードは、図5、図6で示したフローチャートにおいて合計再生時間と連続再生時間とをパラメータとして与えることで順次求めることができる。また、図9では、合計再生時間はすべて異なる時間長としているが、連続再生時間が互いに異なり、かつ、同じ時間長の複数のシナリオレコードを含ませてもよい。

【0106】〔実施の形態1における要約映像特定システムの動作〕図10はこの発明の実施の形態1における要約映像特定システムの動作について示したフローチャートである。

【0107】図10を参照して、映像端末3のユーザは、ユーザ入力部120を用いて、複数プログラムの要約映像の視聴要求と、ユーザが映像端末3で要約映像を視聴することにより発生する支払料金の許容額である設定金額とを入力する（ステップS101）。

【0108】映像端末3の計算部126はユーザ入力部

120で入力された設定金額から要約映像を映像表示部125で表示可能な時間である再生要求時間を算出する(ステップS102)。

【0109】計算部126で再生要求時間を算出後、映像端末3は通信部121を介して映像送信装置4に映像端末3の属性の情報を送信する(ステップS103)。映像送信装置4は映像端末3から送信された属性情報を受信後、データファイル133に保存しておく(ステップS201)。

【0110】映像端末3は映像送信装置4に属性情報を送信後、要約映像特定装置1にステップS101で入力された複数プログラムの要約映像の視聴要求とステップS102で計算した再生要求時間とを送信する(ステップS104)。

【0111】要約映像特定装置4は映像端末3から送信された視聴要求と再生要求時間とを受信後(ステップS301)、受信した視聴要求と再生要求時間とを参照し

$$\text{正規化特徴量} = (\text{測定値} - \text{平均値}) / \text{標準偏差} \quad \dots (1)$$

なお、この正規化特徴量は、異なる単位の特徴量を比較する際に用いられ、平均が0、分散が1の分布を持つように測定値の変換が行われる。この処理は、「情報の組織化、長尾徳善、岩波書店、2000年7月25日発行、第105頁」に記載されている。

【0115】具体的には、再生時間 L_i の正規化特徴量 LL_i は、(1)式において、測定値に再生時間 L_i を代入し、平均値に要約再生の対象となるプログラム全ての再生時間 L_i の平均値を代入し、標準偏差に各再生時間 L_i の要約再生の対象となるプログラムの中での標準偏差を代入することで求められる。

【0116】また、ショット数 U_i の正規化特徴量 UU_i についても、同様に、(1)式において、測定値にショット数 U_i を代入し、平均値に要約再生の対象となるプログラム全てのショット数 U_i の平均値を代入し、標準偏差に各ショット数 U_i の要約再生の対象となるプログラムの中での標準偏差を代入することで求められる。

【0117】以上の正規化処理により、ステップS402で取得した視聴要求中の全てのプログラムについて、次式により評価関数 C_i を計算する(ステップS404、S405)。

$$C_i = w_1 \cdot LL_i + w_2 \cdot UU_i \quad \dots (2)$$

ただし、 w_1 、 w_2 は重み係数である。

【0119】全てのプログラムの評価関数 C_i が求まったら、要求再生時間を評価関数 C_i の値に応じて各プログラムに配分する(ステップS406)。

【0120】つまり、オリジナルのプログラムの時間長、プログラムに含まれるショット数により各プログラムの要約映像の再生時間が定まる。

【0121】たとえば、具体的には、録画時間が長いテレビ番組ほど、評価関数 C_i は大きくなる。また、シー

て、マルチプログラムシナリオ作成部110で、マルチプログラムシナリオの作成を行なう(ステップS302)。

【0112】図11は図10のステップS302の詳細を示したフローチャートである。図11を参照して、マルチプログラムシナリオ作成部110は、映像端末3から通信部111に送信された要約映像の視聴要求中に含まれる複数プログラム名と再生要求時間とを取得する(ステップS401、S402)。

【0113】ここで、プログラムのオリジナル再生時間を L_i 、プログラムに含まれるショット数を U_i とする。マルチプログラムシナリオ作成部110は、 L_i 、 U_i の正規化処理を行ない、 LL_i 、 UU_i を求める(ステップS403)。

【0114】ここで、正規化処理とは、次式によって正規化特徴量を求める処理である。

ンチェンジが多いテレビ番組ほど、要約映像の時間を長くしないと内容の把握ができないので、評価関数 C_i は大きくなる。これらが、式(2)により重み付けされて、再生時間の配分が決定される(ステップS406)。

【0122】ここで、ステップS406にて評価関数 C_i に応じて各プログラムについて要約映像の再生時間の配分を行なった結果、各プログラムの再生時間が所定の時間を満たしているかどうかの判定を行なう(ステップS407)。ステップS407での判定の結果、各プログラムの再生時間が所定の時間を満たしていない場合は、ユーザが映像端末3のユーザ入力部120で入力した設定金額では、マルチプログラムシナリオの作成が出来ない、すなわち要約映像を設定金額内で視聴することができない旨の警告を送信する(ステップS408)。一方、ステップS407での判定の結果、各プログラムの再生時間が所定の時間を満たしている場合は、各プログラムに配分された再生時間に従ってマルチプログラムシナリオの作成を行なう(ステップS409)。なお、ステップS407での判定は、各プログラムに配分された再生時間のうち一つでも所定の時間を満たさなければ、ステップS408の警告を送信するように設定することもできるし、各プログラムに配分された再生時間が所定の割合以上で所定の時間を満たさなければ、ステップS408の警告を送信するように設定することもできる。

【0123】以上のような動作により、図10のステップS302にてマルチプログラムシナリオ作成部110がマルチプログラムシナリオの作成を行なう。

【0124】図10において、ステップS302でマルチプログラムシナリオを作成後、要約映像特定装置1は、作成したマルチプログラムシナリオを通信部111

から映像端末3に送信する(ステップS303)。

【0125】作成されたマルチプログラムシナリオは映像端末3の通信部121で受信される(ステップS105)。続いて、映像端末3は受信したマルチプログラムシナリオを映像送信要求とともに映像送信装置4に送信する(ステップS106)。

【0126】映像送信装置4は映像端末3から送信されたマルチプログラムシナリオを受信後(ステップS202)、トランスコード部132で、受信したマルチシナリオテーブルとステップS201で予め受信した映像端末3の属性情報とを用いて、データファイル133から必要なプログラムの読出を行ない、映像端末3の属性情報にしたがって、要約映像の映像形態の変換を行なう(ステップS203)。映像形態の変換後、映像送信装置4は変換された要約映像を映像端末3へ送信する(ステップS204)。

【0127】映像端末3は映像送信装置4から送信された要約映像を受信後(ステップS107)、要約映像の映像再生を行なう(ステップS108)。以下に図10中の領域600での要約映像映像再生方法について説明する。

【0128】はじめに映像端末3における要約映像の再生時の映像表示部125およびユーザ入力部120について説明する。

【0129】図12は、映像端末3の映像表示部125を説明するための表示例である。図12を参照して、この例では、映像端末3の映像表示部125の1形態としてPDA700に映像の表示がされている場合を示している。

【0130】PDA700には、表示エリアを兼ねたタッチパネル701と操作ボタン702～706とが設けられている。タッチパネル701には、オリジナルの映像や要約映像がユーザの指示に従って表示される。ユーザは、タッチパネル701を操作することにより、再生開始や詳細な要約映像の視聴の指示を行なうことができる。また、ユーザは操作ボタン702～706を用いて再生状況を制御することができる。たとえば、再生時間が短くてすむ内容が粗い要約映像から再生時間が長いとさらに詳細な内容を含む要約映像に切り換えたり、詳細な要約映像から粗い要約映像に切り換えたりすることができる。

【0131】表示エリアを兼ねているタッチパネル701が図1の映像表示部125に対応する。また、タッチパネル701および操作ボタン702～706が、図1のユーザ入力部120に対応する。

【0132】具体的には、操作ボタン702を押すと、PDA700は、再生中の映像から要約映像の先頭まで戻り、再生時間が最も短い要約映像の再生を再開する。操作ボタン703を押すと、PDA700は、現在再生中の要約映像の1つ前のショットに戻り再生を再開す

る。操作ボタン704を押すと、PDA700は映像の再生を停止する。操作ボタン705を押すと、PDA700は現在視聴している要約映像のオリジナル映像を再生する。操作ボタン706を押すと、PDA700は現在再生している要約映像からより粗い要約映像に移る。

【0133】次に、映像端末3における要約映像の再生動作について説明する。図13、図14は、図10中の領域600の詳細を示したフローチャートである。

【0134】図13、図14を参照して、処理ルーチン開始後、ユーザ入力部120からユーザの再生開始の指示があるまで映像表示制御部122は待機をする(ステップS120)。この指示は、図12のタッチパネル701に触れることで行なわれる。続いて映像端末3のユーザは、要約映像の再生を行なう(ステップS121)。

【0135】なお、このとき再生される要約映像は、図10中のステップS302で作成されたマルチプログラムシナリオに従って映像送信装置4で作成された要約映像であり、このマルチプログラムシナリオは、初期状態として各プログラムの再生時間が最も短くてすむものとなっている。

【0136】次に、映像表示制御部122は、ユーザから現在再生中の要約映像よりも詳細な要約映像の選択指示があったか否かを確認する(ステップS122)。なお、ユーザは、図10のタッチパネル701に触れることで現階層よりももっと詳細な要約映像の再生を指示することができる。

【0137】ステップS122で選択が行なわれた場合はステップS123へと進む。一方、ステップS122で選択が行なわれていなければステップS129へと進む。

【0138】ステップS122で選択が行なわれた場合、映像表示制御部122は、現在再生中の映像が最も詳細な要約映像に該当するか否かを判別する(ステップS123)。映像表示制御部122での判別の結果、現在再生中の映像が最も詳細な要約映像に該当しなければステップS124へ進む。一方、現在再生中の映像が最も詳細な要約映像である場合には、ステップS129へと進む。

【0139】ステップS123での判別の結果、現在再生中の映像が最も詳細な要約映像に該当しない場合は、映像端末3の映像表示制御部122は、ステップS122で選択指示を行なったプログラムの同一ショット以降の内容について、より詳細な要約映像を特定するシナリオを含むマルチプログラムシナリオの作成要求を要約映像特定装置1に送信する(ステップS124)。

【0140】要約映像特定装置1は、映像端末3から送信されたマルチプログラムシナリオの作成要求を受信後(ステップS321)、マルチプログラムシナリオ作成部110でマルチプログラムシナリオの作成を行なう

(ステップS322)。

【0141】ここで、図13のステップS322でのマルチプログラムシナリオ作成部110でのマルチプログラムシナリオ作成方法について説明する。

【0142】図15は図13中のステップS322でのマルチプログラムシナリオの作成を説明するための模式図である。また、図16は図13中のステップS322でのマルチプログラムシナリオの作成の詳細を示したフローチャートである。

【0143】図15を参照して、ユーザが5つのプログラムであるプログラム1～5の要約映像を再生中に、より詳細な要約映像を視聴したいというリクエストがポイントPAで発生した場合、図16におけるステップS501で要約映像特定装置1はマルチプログラムシナリオの作成要求を映像端末3から受信する。続いて要約映像特定装置1のマルチプログラムシナリオ作成部110はポイントPA以降の再生時間である残再生時間を受信したマルチプログラムシナリオ作成要求から取得する(ステップS502)。たとえば図15に示した初期のマルチプログラムシナリオに従って作成された要約映像の再生時間が60秒でポイントPAが再生開始から10秒の地点であった場合、図16のステップS502における残再生時間は50秒となる。

【0144】続いて、要約映像特定装置1は、プログラム1のポイントPA以降の内容について詳細な要約映像を作成する際の再生時間である詳細映像再生時間を、再生要求時間テーブル蓄積部106に保存された再生要求時間テーブルを参照することにより決定する(ステップS503)。

【0145】再生要求時間テーブルの一例を表1に示す。

【0146】

【表1】

レベル1	レベル2	レベル3
10秒	30秒	50秒
15秒	45秒	75秒
20秒	60秒	100秒
25秒	75秒	125秒
・	・	・
・	・	・
・	・	・

$$\text{残プログラム再生時間} = \text{残再生時間} - \text{詳細映像再生時間} \quad \cdots (3)$$

図15における残プログラム再生時間は(3)式より次ぎのように算出される。

【0153】

$$\text{残プログラム再生時間} = 50 \text{ 秒} - 15 \text{ 秒} = 35 \text{ 秒}$$

次に、マルチプログラムシナリオ作成部110は、次階層のマルチプログラムシナリオにおける詳細映像要求の対象外となった複数のプログラム、すなわち図15におけるプログラム2～5について、残プログラム再生時間の配分を行なう(ステップS505)。再生時間の配分方法については、図11のステップS403～S406

【0147】表1を参照して、再生要求時間テーブルは初期マルチプログラムシナリオにおける各プログラムの再生時間をレベル1とし、次階層となるレベル2、レベル3はレベル1の再生時間を有するプログラムをさらに詳細な要約映像とする場合の再生時間が記憶されている。

【0148】ここで、図15において初期マルチプログラムシナリオにおけるプログラム1全体の再生時間が15秒である場合、プログラム1全体の詳細映像再生時間は表1に示した再生要求時間テーブルを参照して、レベル1が15秒である場合のレベル2の値となることから、45秒となる。ここで、ポイントPAまでに既に10秒が経過していることから、ポイントPAからプログラム1の終了までの詳細映像再生時間は、次式で算出される。

$$\text{【0149】} 45 \text{ 秒} - 10 \text{ 秒} = 35 \text{ 秒}$$

以上のような方法で、図16におけるステップS503で詳細映像再生時間を決定する。

【0150】次に、要約映像特定装置1は残プログラム再生時間の算出をマルチプログラムシナリオ作成部110で行なう(ステップS504)。ここで残プログラム再生時間とは、次階層のマルチプログラムシナリオにおける詳細映像要求の対象外となった複数のプログラム全体の再生時間であり、図15におけるレベル2のマルチプログラムシナリオにおけるプログラム2～5全体の再生時間をいう。

【0151】残プログラム再生時間の算出方法としては、ステップS502で取得した残再生時間とステップS503で決定した詳細映像再生時間とを用いて、次式により算出する。

【0152】

の動作と同様であるため、その説明は繰返さない。

【0154】また、ステップS509以降の動作についても、図11のステップS407以降の動作と同じであるため、その説明は繰返さない。

【0155】以上の動作により、図13中のステップS322で要約映像特定装置1はユーザが設定した視聴料金を満足するように次階層のマルチプログラムシナリオを作成する。

【0156】図13のステップS322で次階層のマルチプログラムシナリオを作成後、要約映像特定装置1は

作成したマルチプログラムシナリオを映像端末3に送信する(ステップS323)。映像端末3は要約映像特定装置1から送信されたマルチプログラムシナリオを受信後(ステップS125)、視聴要求としてそのマルチプログラムシナリオを映像送信装置4に送信する(ステップS126)。

【0157】映像送信装置4は映像端末3から送信されたマルチプログラムシナリオを通信部131で受信する(ステップS221)。映像送信装置4のトランスコーダ部132はステップS221で受信したマルチプログラムシナリオに従ってデータファイル133に予め保存された複数のプログラムから必要なフレームを読み出し要約映像とし、映像端末3の属性に応じてその要約映像を変換した後、通信部131から要約映像を映像端末3へ送信する(ステップS222)。映像端末3は映像送信装置4から送信された要約映像を受信後(ステップS127)、データファイル123にその要約映像を保存し、要約映像を映像再生部124で再生処理をした後、再生処理された要約映像を映像表示部125に表示する(ステップS128)。

【0158】次に、映像端末3の映像表示制御部122は、ユーザから現在再生中の要約映像と比較してもっと粗い要約映像の選択指示がなされたか否かを確認する(ステップS129)。選択指示がされていれば、ステップS130に進む。一方、選択指示がされていなければステップS130を飛ばしてステップS136へと進む。なお、ユーザは図12の操作ボタン706に触れることで、現在再生している要約映像よりもレベルが1階層上の粗い要約映像の再生の指示を行なうことができる。

【0159】図14におけるステップS129で、ユーザから現在再生中の要約映像と比較してもっと粗い要約映像の選択指示がされた場合、映像表示制御部122は、現在再生中の映像が最も粗い要約映像であるか否かの判別を行なう(ステップS130)。最も粗い要約映像でない場合には、ステップS131へと進み、再生しているのが最も粗い要約映像である場合には、ステップS131を飛ばしてステップS136へと進む。

【0160】ステップS130での判別の結果、現在再生中の映像が最も粗い要約映像でない場合、映像表示制御部122は、次階層の、より粗い要約映像のシナリオをもとに現在再生している同一のショットに近い次のショットから再生を再開するようなマルチプログラムシナリオの作成を要約映像特定装置1に要求する(ステップS131)。

【0161】要約映像特定装置1は映像端末3からのマルチプログラムシナリオの作成要求を受信後(ステップS324)、マルチプログラムシナリオの作成を行なう(ステップS325)。

【0162】図17は図14中のステップS324での

マルチプログラムシナリオの作成を説明するための模式図である。また、図18は図14中のステップS324でのマルチプログラムシナリオの作成の詳細を示したフローチャートである。

【0163】図18を参照して、図16と比較して、ステップS503の代わりにステップS520となっており、ステップS504の代わりにステップS521となっている。

【0164】ステップS520では、表1に示した再生要求時間テーブルを参照して、より粗い映像を求める対象となったプログラムの再生時間となる粗映像再生時間を決定する。

【0165】たとえば、図17に示すように、現在映像端末3で再生中の要約映像のうちプログラム1がレベル2でその他のプログラム2～5はすべてレベル1であって、プログラム1の要約映像が30秒であり、プログラム1～5の全体の要約映像の再生時間が60秒であるとする。ここで、マルチプログラムシナリオの要約映像の再生開始から15秒後にユーザがポイントPBで粗い要約映像の要求を行なった場合、要約映像特定装置1のマルチプログラムシナリオ作成部110は、図18のステップS502でレベル2のマルチプログラムシナリオの残再生時間である45秒と、プログラム1のレベル2での要約映像再生時間である30秒と、ポイントPB時点でのプログラム1の残再生時間である15秒を取得する。続いてステップS520で、表1に示した再生要求時間テーブルを参照して、レベル2で再生時間が30秒であるプログラム1は一階層粗いレベル1では再生時間10秒となるから、ポイントPB以降のプログラム1の粗映像再生時間は次式で算出される。

【0166】 $10\text{秒} \times 15\text{秒} / 30\text{秒} = 5\text{秒}$
 よって、ポイントPB以降のプログラム1のレベル1での要約映像再生時間は5秒となる。

【0167】続いて、マルチプログラムシナリオ作成部110は、ステップS521でプログラム2～5の再生時間となる残プログラム再生時間を次式により算出する。

【0168】
 $\text{残プログラム再生時間} = \text{残再生時間} - \text{粗映像再生時間}$
 $\text{残プログラム再生時間} = 45\text{秒} - 5\text{秒} = 40\text{秒}$
 よって、プログラム2～5の残プログラム再生時間は40秒となる。

【0169】以降の動作については、図11と同じであるため、その説明は繰返さない。なお、ステップS508のマルチプログラムシナリオの作成について、プログラム1のマルチプログラムは、ポイントPBのショットに近い次のショットから再生を再開するようにマルチプログラムシナリオが作成される。

【0170】以上の動作により、図14におけるステップS324で要約映像特定装置1はマルチプログラムシ

ナリオを作成する。

【0171】以降のステップS326からS135の動作については、図13中のS323からS128の動作と同じであるため、その説明は繰返さない。

【0172】ステップS135の処理を終了後、映像端末3は、現在再生中の要約映像の再生が終了したか否かを映像表示制御部122で判断する（ステップS136）。ここで、再生すべきプログラムが残っていない場合には、映像端末3は要約映像の再生の終了をする（ステップS137）。また、ステップS136では、ユーザから停止の指示があったか否かの確認も行ない、停止の指示があれば、同様にステップS137へと進み終了する。一方、要約映像の再生が全て終了していない場合、またはユーザから停止指示がない場合は、図13中のステップS122へと進む。

【0173】以上の動作による再生動作を終了後、図10において映像端末3は再生操作終了の旨を要約映像特定装置1および映像送信装置4に送信し（ステップS109）、動作を終了する。

【0174】要約映像特定装置1および映像送信装置4は、映像端末3からの再生操作終了の旨を受信後（ステップS304、S205）、動作を終了する。なお、要約映像装置1はステップS304において映像端末3からの再生操作終了の旨を受信していない場合は、ステップS301に戻って映像端末3からの視聴要求の総信を待機する。また、映像送信装置4はステップS205において映像端末3からの再生操作終了の旨を受信していない場合は、ステップS202に戻って映像端末3からの映像送信要求を待機する。

【0175】以上の動作により、ユーザは映像端末で要約映像を視聴する場合に、ユーザが設定した設定金額を超えることなく、要約映像の再生を通じて所望する映像に短時間でたどり着くことが可能となる。

【0176】〔実施の形態2における要約映像特定システムの全体構成の説明〕以上、この発明の実施の形態を説明したが、この発明は上述した実施の形態に制限されることなく、その他の形態でも実施することができる。

【0177】発明の実施の形態1では、ユーザが設定した設定金額に対して、映像端末3で再生要求時間を算出したが、設定した設定金額を満足する画像データ量を算出することも可能である。

【0178】以下、この発明の実施の形態2における要約映像特定システムについて説明する。

【0179】図19は、この発明の実施の形態2における要約映像特定システムの全体構成図である。

【0180】図19を参照して、図1の全体構成図と比較して、図1における要約映像特定装置1内のマルチプログラムシナリオ作成部110の代わりに、マルチプログラムシナリオテーブル作成部150が設置されている。

【0181】マルチプログラムシナリオテーブル作成部150は、映像端末3から送信される映像端末3の属性の情報に従って、要約映像シナリオテーブル蓄積部105と再生要求時間テーブル蓄積部106とから、複数のプログラムに対応する要約映像シナリオテーブルを読み出し、必要な情報を選択して複数のプログラム分が連結されたマルチプログラムシナリオテーブルを作成する。

【0182】〔実施の形態2における要約映像特定システムの動作〕図20はこの発明の実施の形態2における要約映像特定システムの動作について示したフローチャートである。

【0183】図20を参照して、映像端末3のユーザは、ユーザ入力部120を用いて、複数プログラムの要約映像の視聴要求と、ユーザが映像端末3で要約映像を視聴することにより発生する支払料金の許容額である設定金額とを入力する（ステップS151）。

【0184】映像端末3の計算部126はユーザ入力部120で入力された設定金額から要約映像を映像表示部125で表示可能な画像データ量を許容画像データ量値として算出する（ステップS152）。

【0185】計算部126で許容画像データ量値を算出後、映像端末3は通信部121を介して映像送信装置4に映像端末3の属性の情報とステップS152で算出した許容画像データ量値を送信する（ステップS153）。映像送信装置4は映像端末3から送信された属性情報と許容画像データ量値を受信後、データファイル133に保存しておく（ステップS251）。

【0186】映像端末3は映像送信装置4に属性情報と許容画像データ量値を送信後、要約映像特定装置1に映像端末3の属性情報とステップS151で入力された複数プログラムの要約映像の視聴要求とを送信する（ステップS154）。

【0187】要約映像特定装置1は、映像端末3から送信された視聴要求および属性情報を通信部111で受信後（ステップS351）、受信した視聴要求と属性情報とから再生要求時間テーブル蓄積部106に蓄積された再生要求時間テーブルと要約映像シナリオテーブル部105に蓄積されたシナリオテーブルとを用いてマルチプログラムシナリオテーブルを作成する（ステップS352）。以下、マルチプログラムシナリオテーブルの作成方法について説明する。

【0188】図21は、図20中のステップS352におけるマルチプログラムシナリオテーブルの作成の説明をするための概念図である。

【0189】図21を参照して、図1の要約映像特定装置1内の要約映像シナリオテーブル作成部104によって、既に各プログラムに対応する図9で示したようなシナリオテーブルが作成されているものとする。このシナリオテーブルの作成は、既に説明した図5、図6に示したフローチャートに基づいて行なわれる。

【0190】一方、再生要求時間テーブル蓄積部106には予め、映像端末3の属性に応じて要約映像の再生すべき時間を再生要求時間として再生要求時間テーブルに保存している。

【0191】映像端末3の画面サイズを属性とした場合の再生要求時間テーブルの一例を表2に示す。

【0192】

【表2】

端末画面サイズ	再生要求時間テーブル
40×40	レベル
	再生要求時間(秒)
	1 20
	2 40
80×80	レベル
	再生要求時間(秒)
	1 30
	2 60
160×160	レベル
	再生要求時間(秒)
	1 40
	2 80
	レベル
	再生要求時間(秒)
	1 40
	2 80
	レベル
	再生要求時間(秒)
	1 40
	2 80

【0193】表2を参照して、映像端末3の属性を画面サイズとした場合には、画面サイズごとに再生要求時間が定義されている。また、各画面サイズごとの再生要求時間はレベル1～3の3階層分の再生要求時間が定義されている。なお、この再生要求時間は予め入力されたものであり、画面サイズごとの再生要求時間テーブルの他に、フレームレートごとの再生要求時間テーブル等のその他の属性における再生要求時間テーブルも存在する。

【0194】要約映像特定装置1内のマルチプログラムシナリオテーブル作成部150は、ユーザが視聴を希望したプログラムのシナリオテーブルから必要なシナリオレコードを選択して結合し、マルチプログラムシナリオテーブルを作成する。

【0195】具体的には、映像端末3の通信部121から送信された視聴要求情報からユーザが視聴を希望するプログラムを特定し、さらに映像端末3の通信部121から送信された属性情報から映像端末3の画像表示部125で表示すべき要約映像の再生時間を再生時間要求テーブルを用いて特定することで、マルチプログラムシナリオテーブルを作成する。作成されたマルチプログラムシナリオテーブルは再生要求時間テーブルに従って再生時間の長さが短いものから長いものまで、ダイジェストレベルがレベル1～3の3階層分のマルチプログラムシナリオレコードを含む。

【0196】たとえば、映像端末3から送信された視聴情報がプログラム1～5を指定しており、さらに、映像端末3の属性情報として、画面サイズが80×100ピクセルの場合を仮定する。

【0197】マルチプログラムシナリオテーブル作成部110は、受信した属性情報から、最も適した再生要求

時間テーブルを特定する。この例の場合は、属性情報として画面サイズが80×100ピクセルという情報を受信しているから、最も適した再生要求時間テーブルとして画面サイズが80×80ピクセルの再生要求時間テーブルを特定する。なお、属性情報が複数存在する場合、たとえば属性情報として画面サイズとフレームレートを受信した場合は、画面サイズごとの再生要求時間テーブルとフレームレートごとの再生要求時間テーブルとを参照し、最も制約のきつい、すなわち、再生要求時間が短いテーブルが選択される。

【0198】以上のように再生要求時間テーブルとして、画面サイズが80×80ピクセルの再生要求時間テーブルを選択した後、マルチプログラムシナリオテーブルの作成が行なわれる。

【0199】すなわち、図21において、プログラム1のシナリオテーブル、プログラム2のシナリオテーブル、…、プログラム5のシナリオテーブルから、再生時間の合計が、表2に示した画面サイズが80×80ピクセルの再生要求時間テーブルにおけるレベル1の再生時間である30秒に適合するように適切なシナリオレコードの選択、組合せを行ない、レベル1のマルチプログラムシナリオレコードを作成する。

【0200】また、レベル1よりもさらに詳細な映像を含み、再生時間が長いレベル2、レベル3のマルチプログラムシナリオレコードも同様に作成される。そして、レベル1～レベル3までのマルチプログラムシナリオレコードを含んだマルチプログラムシナリオテーブルが作成される。

【0201】以上の動作により図20中のステップS352で作成されたマルチプログラムシナリオテーブルは、通信部111から回線2を介して映像端末3に送信される(ステップS353)。

【0202】送信されたマルチプログラムシナリオテーブルは、映像端末3の通信部121で受信され(ステップS155)、データファイル123に保存される。

【0203】続いて、映像端末3のユーザは要約映像を視聴すべく、ステップS152で算出した許容画像データ量値を回線2を介して映像送信装置4へ送信する(ステップS156)。また、データファイル123に保存したマルチプログラムシナリオテーブルについても、映像送信装置4へ送信する(ステップS157)。

【0204】映像送信装置4は映像端末3から送信された許容画像データ量値およびマルチプログラムシナリオテーブルをそれぞれ通信部131から受信後(ステップS252、S253)、トランスコーダ部132で、受信したマルチシナリオテーブルとステップS251で予め受信した映像端末3の属性情報とを用いて、データファイル133から必要なプログラムの読出を行ない、映像端末3の属性情報にしたがって、要約映像の映像形態の変換を行なう(ステップS254)。映像形態の変換

後、映像送信装置4は変換された要約映像を映像端末3へ送信する(ステップS255)。

【0205】映像端末3は映像送信装置4から送信された要約映像を受信後(ステップS158)、要約映像の映像再生を行なう(ステップS159)。以下に図20中の領域700での要約映像再生方法について説明する。

【0206】図22、図23は、図20中の領域700における映像表示制御部122の動作を説明するためのフローチャートである。

【0207】図22、図23を参照して、ステップS801で処理ルーチンが開始される。ステップS802では、ユーザ入力部120からユーザの再生開始の指示があるまで映像表示制御部122は待機をする。この指示は、図12のタッチパネル701に触れることで行なわれる。

【0208】続いてステップS803では、最も粗い要約映像、すなわち、再生時間が短くて済む要約映像の再生が開始される。先程の例で言えば、図21のレベル1のマルチプログラムシナリオレコードによって指定される映像が再生されることになる。

【0209】次に、ステップS804において、映像表示制御部122は、ユーザから現在再生中の要約映像よりも詳細な要約映像の選択指示があったか否かを確認し、選択が行なわれていればステップS805に進み、選択が行なわれていなければステップS805を飛ばしてステップS806へと進む。なお、ユーザは、図12のタッチパネル701に触れることで現階層よりもより詳細な要約映像の再生を指示することができる。

【0210】ステップS805では、現在再生中の映像が最も詳細な要約映像か否か、すなわち、図21に示すマルチプログラムシナリオテーブルのマルチプログラムシナリオレコードがレベル3に該当するか否かが判断され、該当しなければステップS812へと進む。一方、最も詳細な要約映像である場合には、ステップS806へと進む。

【0211】ステップS812では、図21のレベルが1階層下であるより詳細な要約映像のシナリオをもとに現在再生している同一のショットから再生を再開すべく、該当する要約映像の視聴要求を映像送信装置4へ送信する。

【0212】映像端末3から送信された視聴要求はステップS901にて映像送信装置4で受信され、視聴要求にしたがって映像送信装置4はステップS902にて要約映像を映像端末3へ送信する。なお、映像送信装置4がステップS902で映像端末3に送信する要約映像は、画像データ量が許容画像データ量値を満足するようにトランスコード部132で作成される。

【0213】続いて、ステップS813にて映像端末3は映像送信装置4から送信された要約映像を受信し、ス

テップS814にて要約映像の再生を行なう。

【0214】次に、ステップS806において、映像端末3の映像表示制御部122は、ユーザから現在再生中の要約映像より粗い要約映像の選択指示がなされたか否かを確認し、選択指示がされていれば、ステップS807に進む。一方、選択指示がされていなければステップS807を飛ばしてステップS808へと進む。なお、ユーザは図12の操作ボタン706に触れることで、現在再生している要約映像よりもレベルが1階層上の粗い要約映像の再生の指示を行なうことができる。

【0215】ステップS807では、現在再生中の映像が最も粗い要約映像であるか否かの判別が行なわれる。最も粗い要約映像でない場合には、ステップS815へと進み、再生しているのが最も粗い要約映像である場合には、ステップS808へと進む。

【0216】ステップS815では、次の階層にあたるより粗い要約映像のシナリオをもとに現在再生している同一のショットに近いショットから次の再生を再開すべく、該当する要約映像の視聴要求を映像送信装置4へ送信する。

【0217】映像送信装置4はステップS903にて映像端末3から送信された視聴要求を受信し、ステップS904にて視聴要求に該当する要約映像を送信する。なお、映像送信装置4がステップS904で映像端末3に送信する要約映像は、画像データ量が許容画像データ量値を満足するようにトランスコード部132で作成される。

【0218】映像端末3はステップS816にて映像送信装置4から送信された要約映像を受信し、ステップS817にて要約映像の再生を行なう。

【0219】ステップS817の処理が終るとステップS808に進む。ステップS808では、現在再生中のプログラムの再生が終了したか否かが判断される。終了した場合にはステップS809に進む。一方終了していない場合にはステップS809を飛ばしてステップS810に進む。

【0220】ステップS809では、次のプログラムに移り、再びレベルが1番上の最短の要約映像を再生する。

【0221】ステップS809の処理が終るとステップS810へと進む。ステップS810では、再生すべきすべてのデータの再生処理が終了したか否かが確認される。ここで、再生すべきデータが残っていない場合には、ステップS811に進み再生の終了をする。

【0222】また、ステップS809では、ユーザから停止の指示があったか否かの確認も行ない、停止の指示があれば、同様にステップS811へと進み終了する。

【0223】続いて、再生の動作を、簡単な模式図を用いてフローチャートと関連して説明することにする。

【0224】図24は、マルチプログラムシナリオテー

ブルとしてレベルが3階層分用意されている場合の再生を説明するための模式図である。

【0225】図24を参照して、まず再生時間が1番短いレベル1においてプログラム1の先頭であるポイントP0から再生が開始される。ここで、仮に、ユーザがより詳細な要約映像を視聴したいというリクエストがポイントPCで発生したとする。

【0226】すると図23のステップS804、S805、S812～814を経由することにより再生映像のレベルがレベル1からレベル2へと遷移する。そしてより再生時間の長いダイジェストの再生が行なわれる。

【0227】さらに、ダイジェストレベル2の要約映像の再生中に、ショット2のポイントPDにおいて同様のリクエストがあったとする。すると、ダイジェストレベルが同様なステップを経てレベル2から最も詳細なレベル3に遷移し、再生が続行される。

【0228】そして、ダイジェストレベル3の要約映像の再生が、プログラム1の最終ショット3aの終わりであるポイントPEまで進むと、現在のプログラム1の再生が終了し、図23のステップS808からステップS809を経て、プログラム2の最短のシナリオであるレベル1の要約映像の再生が続行される。

【0229】次に、図12の操作ボタン706の操作が行なわれた場合について説明する。図25は、操作ボタン706が押されたときの操作を説明するための模式図である。

【0230】図25を参照して、ユーザのリクエストによりプログラム1の最も詳細なダイジェストであるレベル3の映像のショット1が再生されているとする。

【0231】ショット1、ショット1aと再生が終了し、続くショット2のポイントPFでユーザが図12の早送りボタン706を押したとすると、ダイジェストレベルがレベル3からレベル2に移り、次のショット3の先頭から映像の再生が続行される。

【0232】さらに、レベル2のショット3の再生中に、ポイントPGで早送りボタンが押されると、最短のダイジェストであるダイジェストレベル1に遷移しプログラム2の先頭から再生が続行される。

【0233】以上の動作による再生動作を終了後、図20において映像端末3は再生操作終了の旨を要約映像特定装置1および映像送信装置4に送信し、(ステップS160)、動作を終了する。

【0234】要約映像特定装置1および映像送信装置4は、映像端末3からの再生操作終了の旨を受信後(ステップS354、ステップS256)、動作を終了する。

【0235】以上の動作により、ユーザは映像端末で要約映像を視聴する場合に、ユーザが設定した視聴料金を超えることなく、要約映像の再生を通じて所望する映像に短時間でたどり着くことが可能となる。

【0236】今回開示された実施の形態はすべての点で

例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【0237】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ユーザにより設定された設定金額に相当する要約映像の再生時間および画像データ量を特定し、それに従って要約映像を作成することで、ユーザが設定した視聴料金を超えることなく、要約映像の再生を通じて所望する映像に短時間でたどり着くことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1における要約映像特定システムの全体構成を示す全体構成図である。

【図2】 本明細書におけるプログラムに含まれる映像データがどのように構造化されているかを示す図である。

【図3】 図1における要約映像特定装置1内の映像優先度決定部102の構成を示すブロック図である。

【図4】 映像優先度決定部102によってフレームごとに解析した優先度を示す模式図である。

【図5】 図1における、要約映像シナリオテーブル作成部104の動作を示すフローチャートの前半部である。

【図6】 図1における、要約映像シナリオテーブル作成部104の動作を示すフローチャートの後半部である。

【図7】 図5、図6に示したフローチャートによって要約映像シナリオテーブルの作成が行なわれることを説明するための図である。

【図8】 フレームセット551、552の構造を説明するための図である。

【図9】 図1の要約映像シナリオテーブル作成部104で作成された要約映像シナリオテーブルの一例を示す模式図である。

【図10】 この発明の実施の形態1における要約映像特定システムの動作について示したフローチャートである。

【図11】 図10のステップS302の詳細を示したフローチャートである。

【図12】 映像端末3の映像表示部125を説明するための表示例である。

【図13】 図10中の領域600の詳細を示したフローチャートの前半部である。

【図14】 図10中の領域600の詳細を示したフローチャートの後半部である。

【図15】 図13中のステップS322でのマルチプログラムシナリオの作成を説明するための模式図である。

【図16】 図13中のステップS322でのマルチプログラムシナリオの作成の詳細を示したフローチャートである。

【図17】 図14中のステップS324でのマルチプログラムシナリオの作成を説明するための模式図である。

【図18】 図14中のステップS324でのマルチプログラムシナリオの作成の詳細を示したフローチャートである。

【図19】 この発明の実施の形態2における要約映像特定システムの全体構成図である。

【図20】 この発明の実施の形態2における要約映像特定システムの動作について示したフローチャートである。

【図21】 図20中のステップS352におけるマルチプログラムシナリオテーブルの作成の説明をするための概念図である。

【図22】 図10中の領域700における映像表示制御部122の動作を説明するためのフローチャートの前半部である。

【図23】 図10中の領域700における映像表示制御部122の動作を説明するためのフローチャートの後半部である。

【図24】 マルチプログラムシナリオテーブルとしてレベルが3階層分用意されている場合の再生を説明する

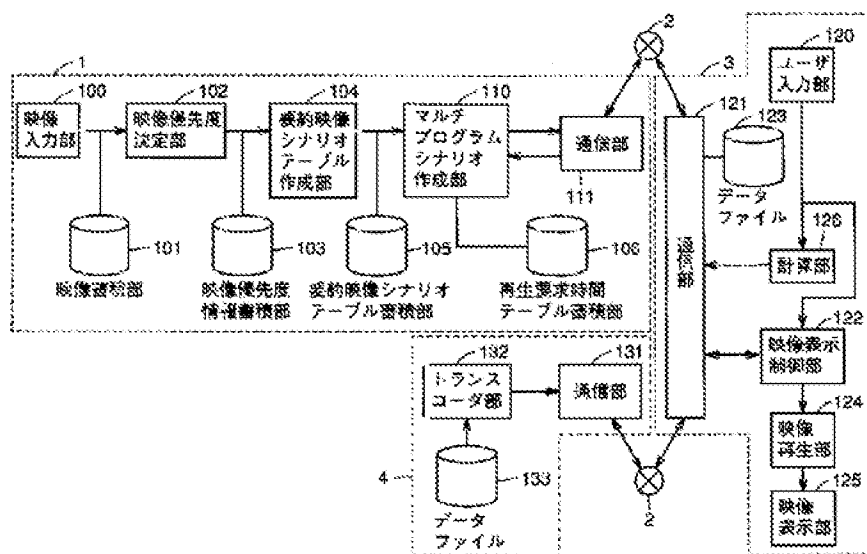
ための模式図である。

【図25】 操作ボタン706が押されたときの操作を説明するための模式図である。

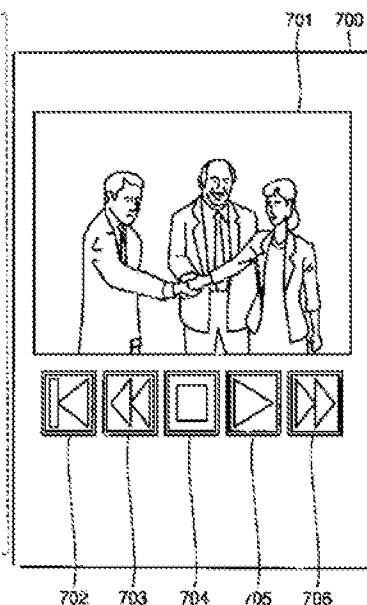
【符号の説明】

1 要約映像特定装置、2 回線、3 映像端末、4 映像送信装置、100 映像入力部、101 映像蓄積部、102 映像優先度決定部、103 映像優先度情報蓄積部、104 要約映像シナリオテーブル作成部、105 要約映像シナリオテーブル蓄積部、106 再生要求時間テーブル蓄積部、110 マルチプログラムシナリオ作成部、111、121、131 通信部、120 ユーザ入力部、122 映像表示制御部、123、133 データファイル、124 映像再生部、125 映像表示部、132 トランスコード部、150 マルチプログラムシナリオテーブル作成部、200 ビデオシーケンス、211 シーン、221 ショット、226 カット、230、571、572 フレーム、300 入力部、301 映像解析部、302 フレーム優先度決定部、303 出力部、551～558 フレームセット、600 オリジナル映像、601～603 シナリオレコード、601、1～601、2、602、1～602、3、603、1～603、4 連続再生フレームセット、701 タッチパネル、702～706 操作ボタン。

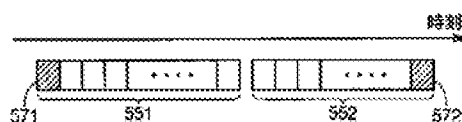
【図1】



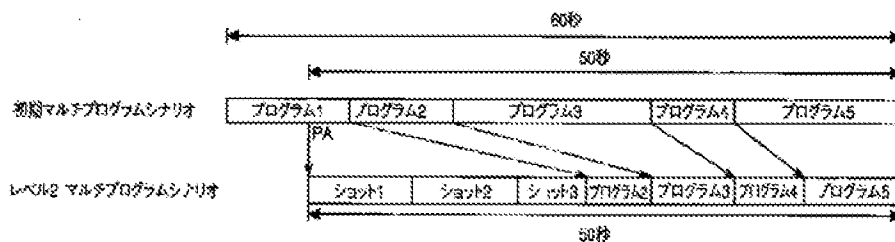
【図12】



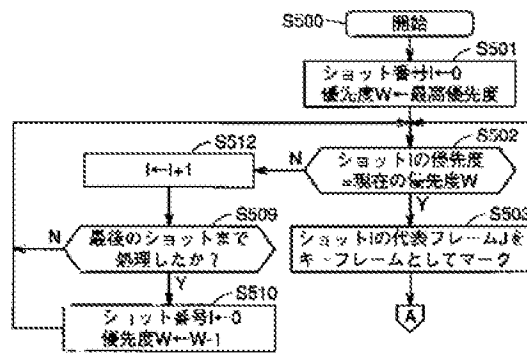
【図8】



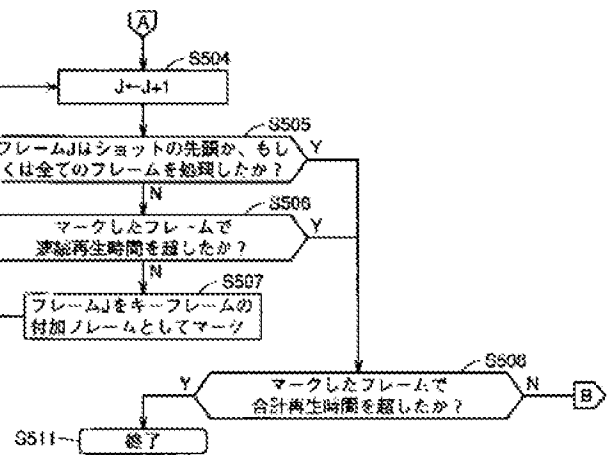
【例 15】



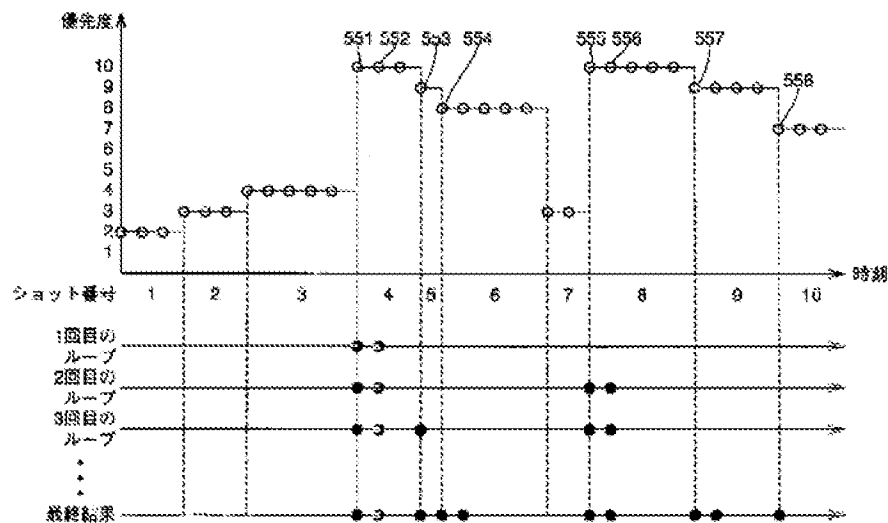
【図5】



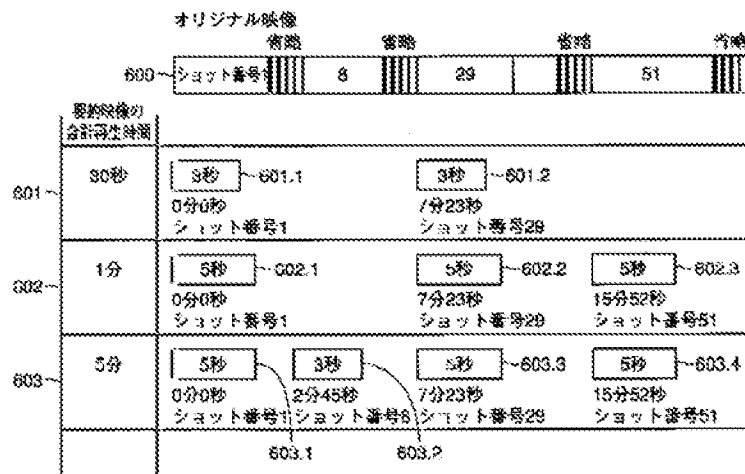
【図6】



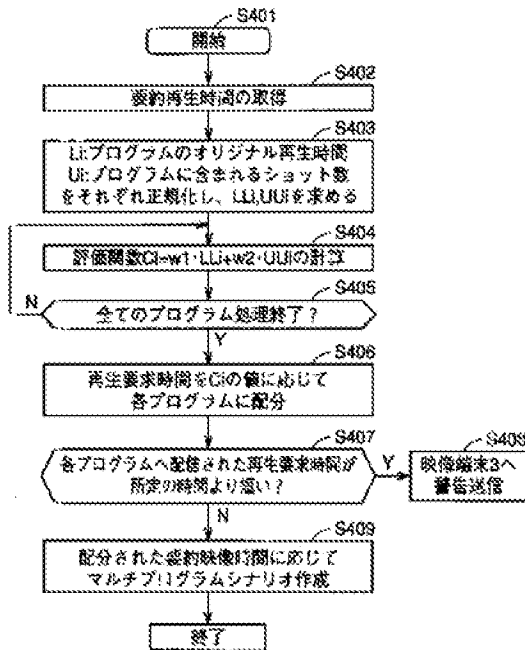
【図7】



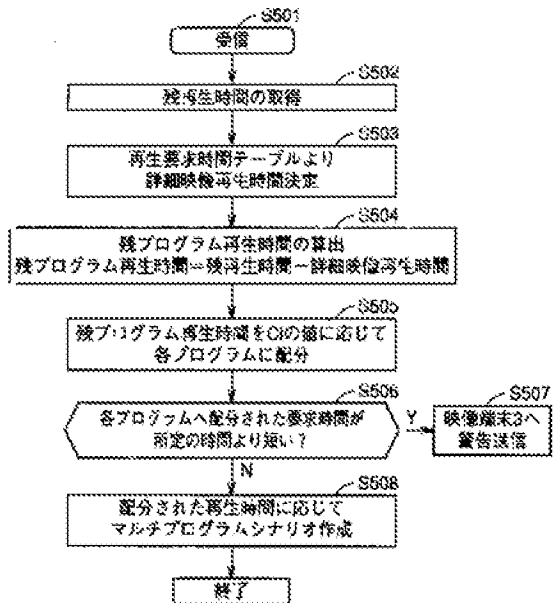
【図9】



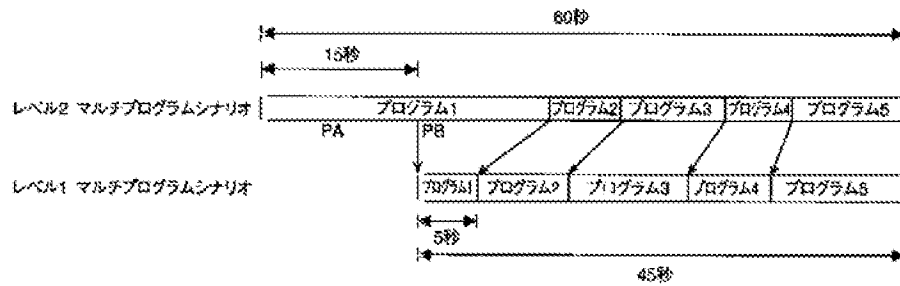
【図11】



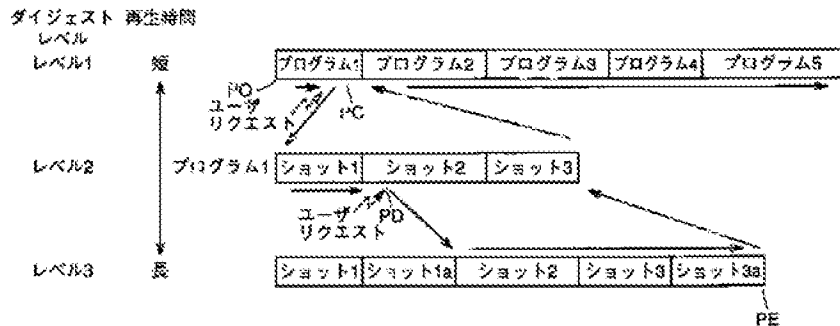
【図16】



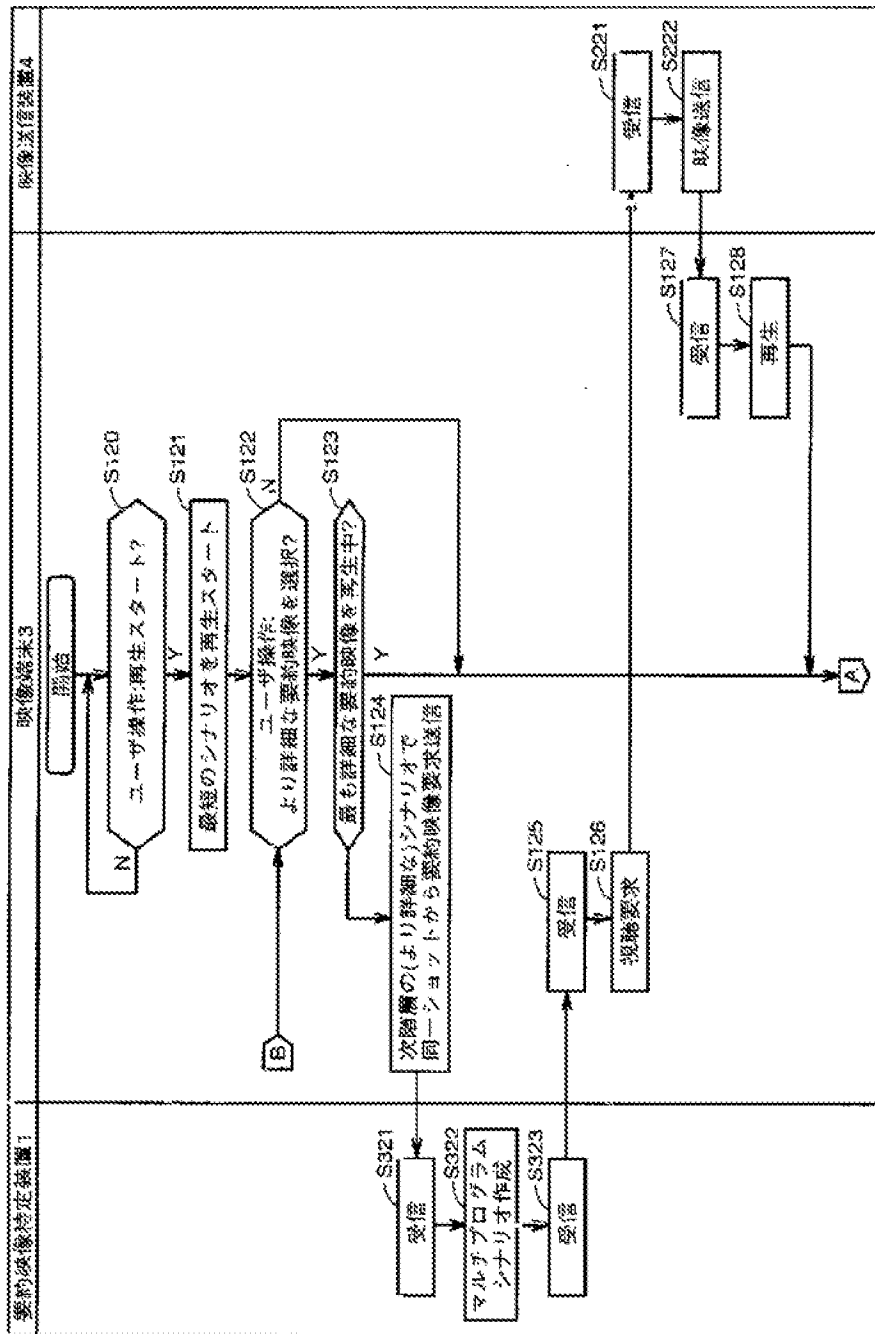
【図17】



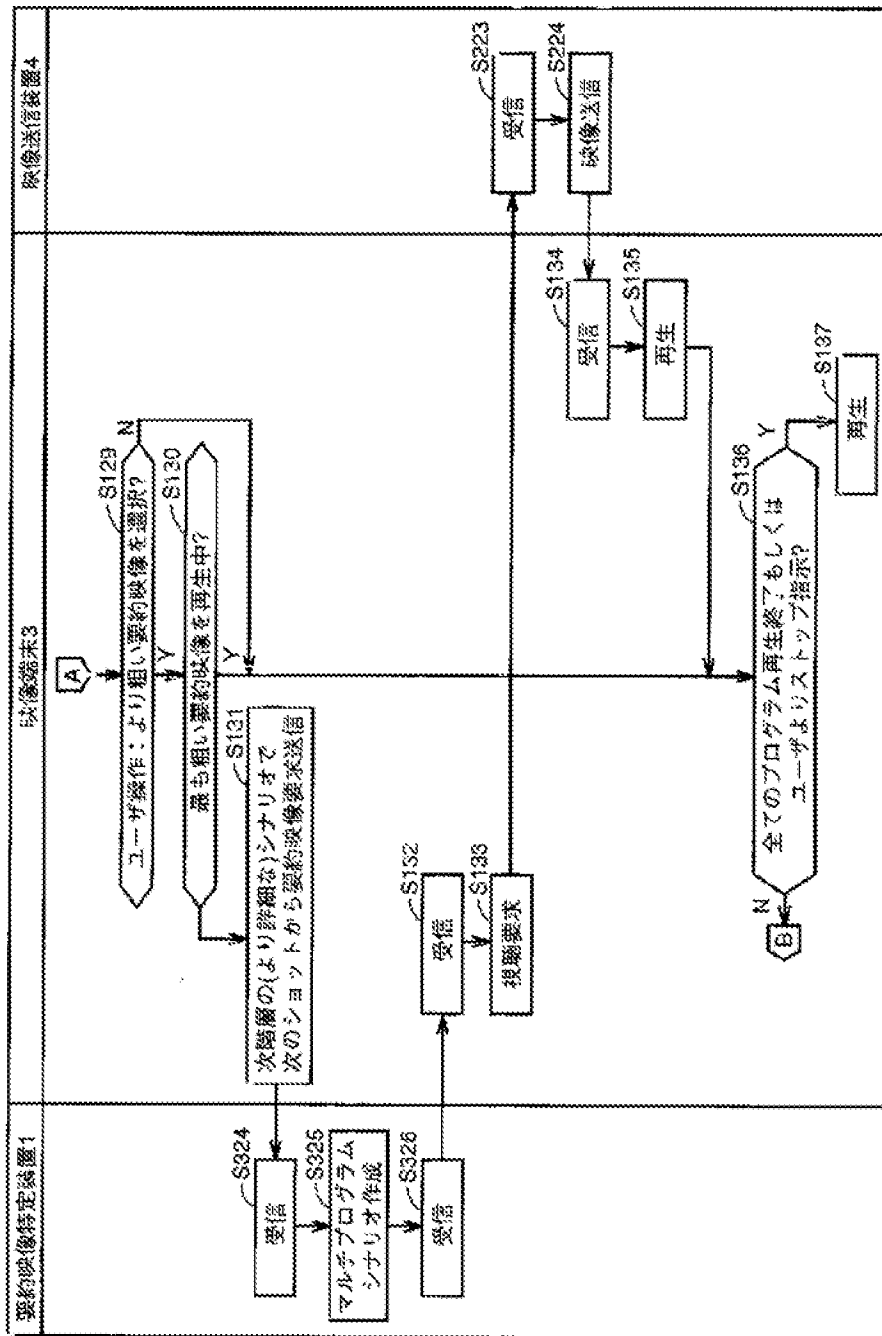
【図24】



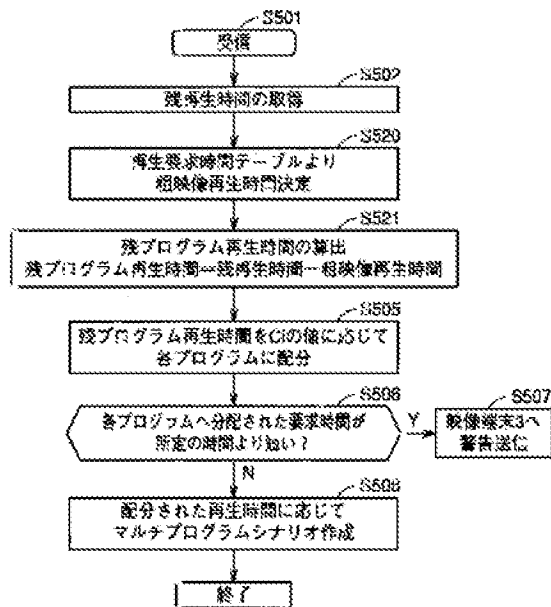
【図13】



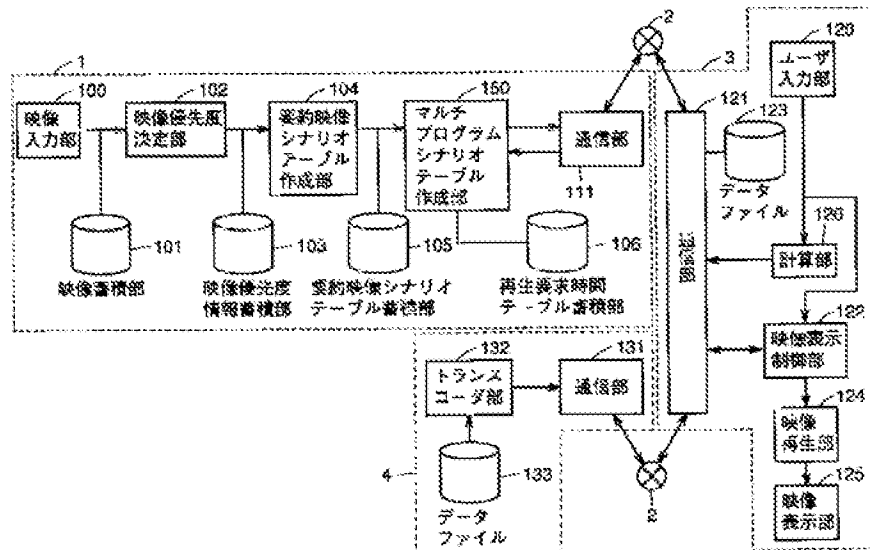
【図14】



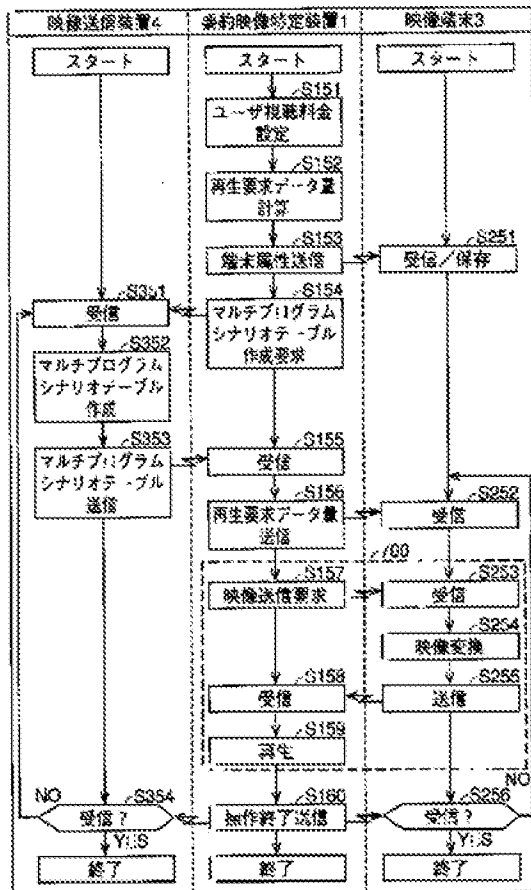
【図18】



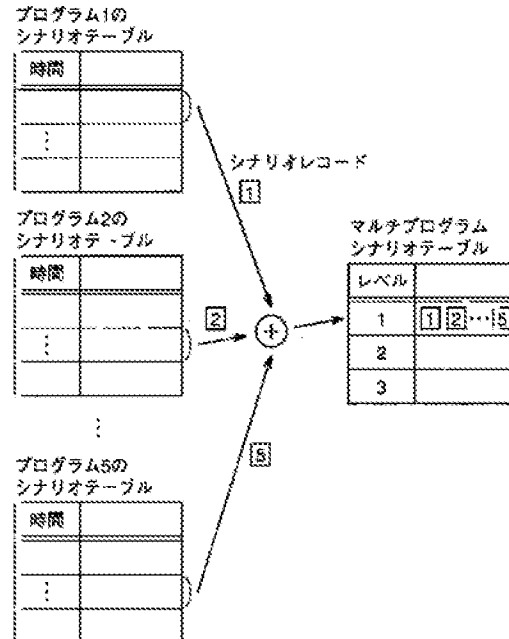
【図19】



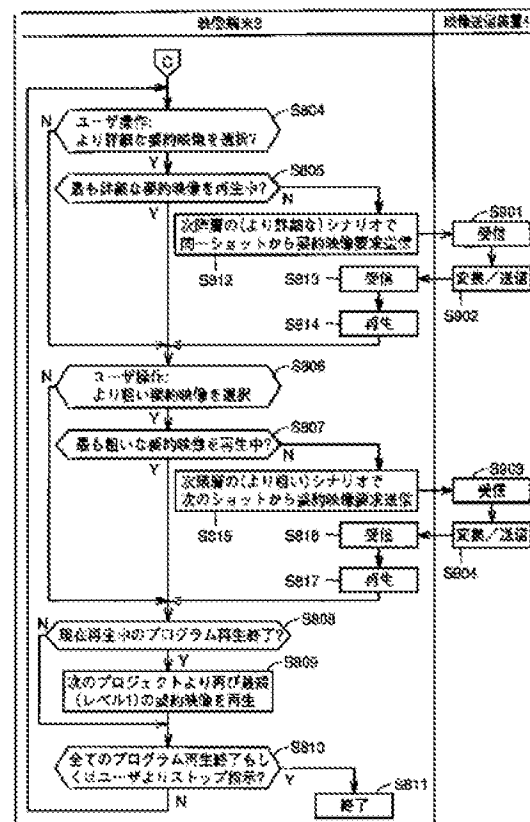
【図20】



【図21】



【図23】



【図25】

